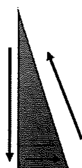
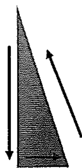
3.2 El oligopolio

- Características:
  - Pocas empresas.
  - El producto puede o no estar diferenciado.
  - Barreras a la entrada.



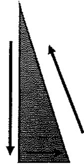
Oligopolio

- Ejemplos:
  - Automóviles.
  - Siderurgia.
  - Aluminio.
  - Productos petroquímicos.
  - Equipos eléctricos.
  - Computadoras.



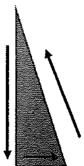
Oligopolio

- Las barreras a la entrada son:
  - Naturales:
    - Economías de escala.
    - Patentes.
    - Tecnología.
    - Reconocimiento de una marca.



Oligopolio

- Estratégicas (para disuadir al resto de que entren en el mercado):
  - Amenaza de inundar el mercado y presionar los precios a la baja.



Oligopolio

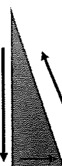
- Intentos por gestionar una empresa oligopolística:
  - Gestionar un empresa oligopolística es difícil. Ahora los directivos deben usar la estrategia cuando toman decisiones de precios, producción o inversión (en competencia perfecta, en monopolio… NO)
  - Es decir, cada empresa debe pensar cómo afectan sus decisiones a sus competidores y qué respuesta esperan de ellos.



- Ejemplo:
  - Supongamos que Ford baja los precios un 10%. ¿Cómo responderían los competidores?

El equilibrio en los mercados oligopolísticos

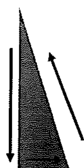
- Al analizar un mercado nos interesan los precios y las cantidades de equilibrio
- Descripción del equilibrio:
  - Cuando un mercado está en equilibrio las empresas consiguen los mejores resultados posibles, y no tienen razón alguna para alterar su precio o su nivel de producción.



  - Cada empresa tiene en cuenta a sus competidoras y supone que las otras empresas hacen lo mismo.

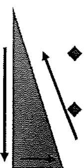
El equilibrio de Nash

- Cada empresa elige la mejor estrategia posible a la vista de lo que hacen las empresas competidoras.



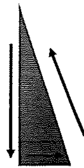
El modelo de Cournot

- Es un modelo de duopolio sencillo
- Supuestos:
  - Las empresas compiten en cantidades entre sí, y toman las decisiones de manera simultánea.
  - A la hora de tomar la decisión de producción, cada empresa considera fijo el nivel de producción de su competidora.
  - Las empresas conocen la demanda del mercado.
  - Bien homogéneo.

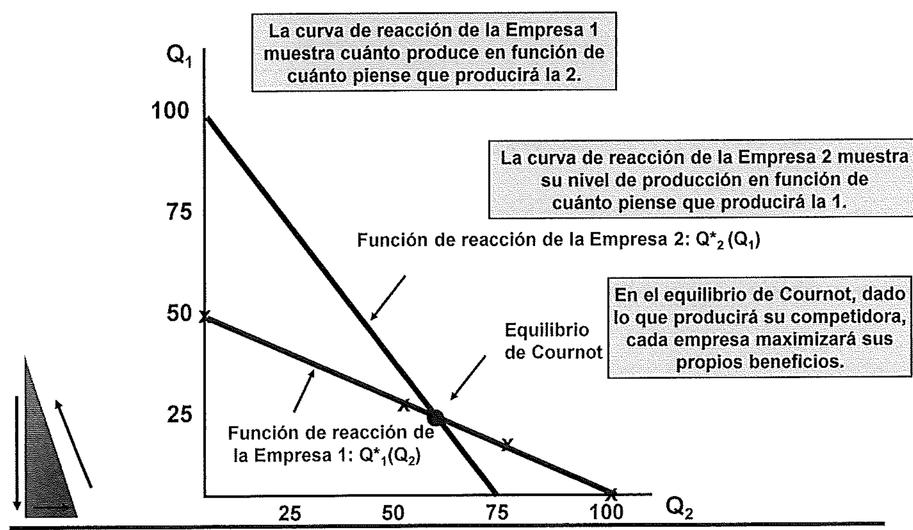


El modelo de Cournot

- Curva de reacción (empresa 1):
  - Proporciona el nivel de producción maximizador de beneficios, dada la cantidad que la empresa 1 cree que producirá su competidora. ¡¡es decreciente!!
  - Por ejemplo:
    - Si la Empresa 2 produce 0, la Empresa 1 ha de producir 50
    - Si la Empresa 2 produce 50, la Empresa 1 ha de producir 25
    - Si la Empresa 2 produce "x", la Empresa 1 ha de producir "y"



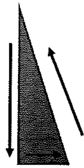
Las curvas de reacción y el equilibrio de Cournot



El modelo de Cournot

Una curva de demanda lineal

- Un ejemplo de equilibrio de Cournot:
  - La demanda de mercado es $P = 30 - Q$, donde $Q = Q_1 + Q_2$
  - $CM_1 = CM_2 = 0$

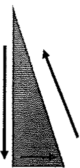


El modelo de Cournot

Una curva de demanda lineal

- Un ejemplo de equilibrio de Cournot:
  - Curva de reacción de la Empresa 1:

$$\text{Ingresos totales, } I_1 = PQ_1 = (30 - Q)Q_1$$
$$= 30Q_1 - (Q_1 + Q_2)Q_1$$
$$= 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1$$



El modelo de Cournot

Una curva de demanda lineal

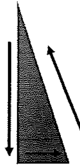
- Un ejemplo de equilibrio de Cournot:

$IM_1 = \Delta I_1 / \Delta Q_1 = 30 - 2Q_1 - Q_2$

$IM_1 = 0 = CM_1$

Curva de reacción de la Empresa 1:

$Q_1 = 15 - 1/2\,Q_2$



Curva de reacción de la Empresa 2:

$Q_2 = 15 - 1/2\,Q_1$

El modelo de Cournot

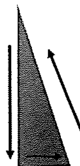
Una curva de demanda lineal

- Un ejemplo de equilibrio de Cournot:

$Q_1 = 15 - 1/2(15 - 1/2Q_1)$

$Q_1 = Q_2 = 10$

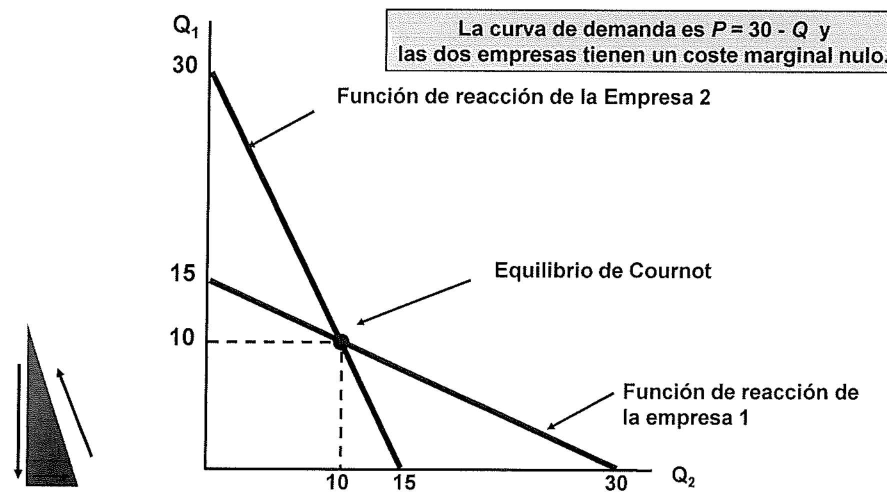
$Q = Q_1 + Q_2 = 20$



$P = 30 - Q = 10$

Equilibrio de Cournot: $Q_1 = Q_2 = 10$

El modelo de Cournot



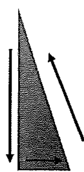
Colusión

Ahora supongamos que hay colusión

$$I = PQ = (30 - Q)Q = 30Q - Q^2$$

$$IM = \Delta I / \Delta Q = 30 - 2Q$$

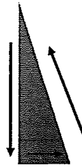
$$IM = 0, \quad \text{donde } Q = 15 \quad IM = CM$$



Colusión

Ahora supongamos que hay colusión

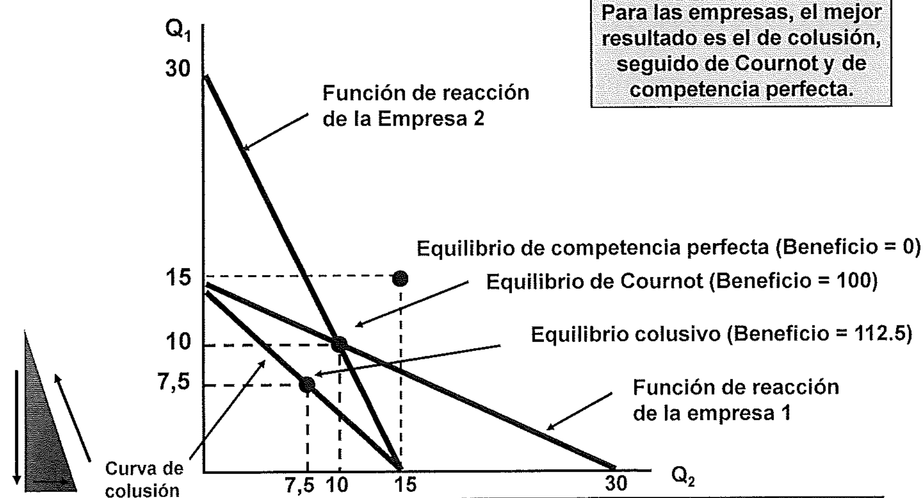
- La curva de colusión:
  - $Q_1 + Q_2 = 15$
    - Muestra todos los pares de niveles de producción Q_1 y Q_2 que maximizan los beneficios totales.
  - $Q_1 = Q_2 = 7,5$
    - Las empresas producen menos y obtienen más beneficios que en el equilibrio de Cournot.



Capítulo 12: La competencia monopolística y el oligopolio

31

Colusión

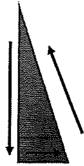


Capítulo 12: La competencia monopolística y el oligopolio

32

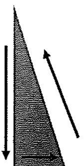
La ventaja del que mueve primero: el modelo de Stackelberg

- Supongamos que:
  - Una empresa puede fijar primero su nivel de producción. Por ejemplo, la Empresa 1 decide en primer lugar su nivel de producción y después hace lo propio la Empresa 2.
  - CM = 0
  - La demanda del mercado es P = 30 - Q, donde Q = producción total.



La ventaja del que mueve primero: el modelo de Stackelberg

- Empresa 1:
  - Debe considerar cómo reaccionará la Empresa 2.
- Empresa 2:
  - Considera dado el nivel de producción de la Empresa 1 y, por tanto, el nivel de producción que maximiza sus beneficios lo determina su curva de reacción de Cournot: $Q_2 = 15 - 1/2Q_1$

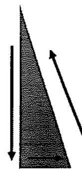


La ventaja del que mueve primero: el modelo de Stackelberg

- Empresa 1:
  - ¿Cómo elige Q_1?

$$IM = CM,\ CM = 0, \text{ por lo tanto } IM = 0$$

$$I_1 = PQ_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1$$

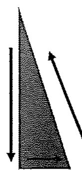


La ventaja del que mueve primero: el modelo de Stackelberg

- Sustituyendo la curva de reacción de la Empresa 2 por Q_2:

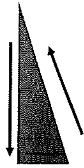
$$I_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1(15 - 1/2Q_1)$$
$$= 15Q_1 - 1/2Q_1^2$$

$$IM_1 = \Delta I_1 / \Delta Q_1 = 15 - Q_1$$
$$IM = 0 : Q_1 = 15 \quad \text{y} \quad Q_2 = 7{,}5$$



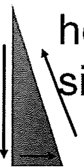
La ventaja del que mueve primero: el modelo de Stackelberg

- Conclusión:
  - La Empresa 1 produce el doble que la 2.
  - La Empresa 1 obtiene el doble de beneficios que la 2.
- Pregunta:
  - ¿Qué modelo es el más adecuado: Cournot o Stackelberg?
    - Si todas las empresas son parecidas: Cournot
    - Si una empresa domina el mercado (líder): Stackelberg



3.3 La competencia basada en los precios

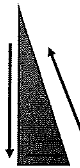
- En muchas industrias oligopolísticas la competencia se basa en los precios y no en el nivel de la producción.
- Al igual que el modelo de Cournot, el **modelo de Bertrand** se aplica en empresas que producen un bien homogéneo y toman las decisiones simultáneamente.



La competencia basada en los precios

Modelo de Bertrand

- Ejemplo:
  - Bien homogéneo.
  - La demanda del mercado es P = 30 - Q, donde $Q = Q_1 + Q_2$.
  - CM = 3€ para las dos empresas, por lo que $CM_1 = CM_2 = 3€$.



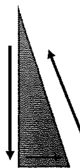
La competencia basada en los precios

Modelo de Bertrand

- Ejemplo:
  - Equilibrio de Cournot:

    $P = 12€$

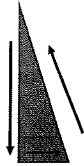
    π para ambas empresas $= 81€$
  - Ahora supongamos que las empresas compiten eligiendo precio en lugar de cantidad.



La competencia basada en los precios

Modelo de Bertrand

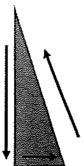
- ¿Qué reacción tendrán los consumidores ante esta diferencia de precios? (Pista: recuerde la homogeneidad del bien).
  - El equilibrio de Nash:
    - $P = CM$; $P_1 = P_2 = 3€$
    - $Q = 27$; Q_1 y $Q_2 = 13{,}5$
    - $\pi = 0$



La competencia basada en los precios

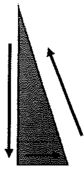
Modelo de Bertrand

- Críticas:
  - Cuando las empresas producen un bien homogéneo, es más natural competir fijando las cantidades que los precios.
  - Aunque las empresas fijen el precio y elijan el mismo precio, ¿qué proporción de las ventas totales irá a parar a cada una?
    - Hemos supuesto que las ventas se dividen por igual, pero no tiene por qué ser así.



La competencia basada en los precios

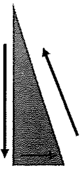
- La competencia basada en los precios con productos diferenciados:
  - Las cuotas de mercado dependen no sólo de los precios, sino también de las diferencias de diseño, rendimiento y durabilidad del producto de cada empresa.



La competencia basada en los precios

Productos diferenciados

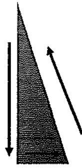
- Ejemplo:
  - Duopolio
  - CF = 20€
  - CV = 0



La competencia basada en los precios

Productos diferenciados

- Ejemplo:
  - Demanda de la Empresa 1: $Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$
  - Demanda de la Empresa 2: $Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$
    - P_1 y P_2 son los precios que cobran las Empresas 1 y 2, respectivamente.
    - Q_1 y Q_2 son las cantidades que venden.

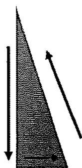


La competencia basada en los precios

Productos diferenciados

- Fijación de precios y nivel de producción:
  - Cada empresa elige su precio al mismo tiempo:

$$\text{Empresa 1: } \pi_1 = P_1Q_1 - 20$$
$$= P_1(12 - 2P_1 + P_2) - 20$$
$$= 12P_1 - 2P_1^2 + P_1P_2 - 20$$



La competencia basada en los precios

Productos diferenciados

- Fijación de precios y nivel de producción:
  - Empresa 1: si se considera fijo P_2

¿Qué precio maximiza los beneficios de la Empresa 1?

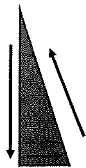
$$\Delta\pi_1/\Delta P_1 = 12 - 4P_1 + P_2 = 0$$

Curva de reacción de la Empresa 1:

$$P_1 = 3 + 1/4\ P_2$$

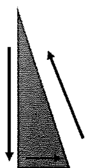
Curva de reacción de la Empresa 2:

$$P_2 = 3 + 1/4\ P_1$$

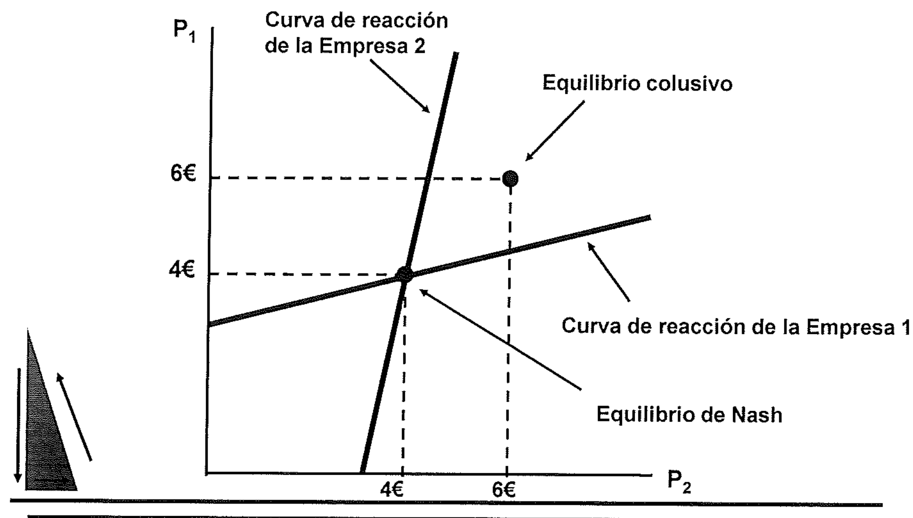


La competencia basada en los precios

- ¿y si las empresas coludieran?
  - Deberían fijar un único precio
  - ¿qué precio?



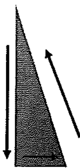
El equilibrio de Nash en competencia precios



49

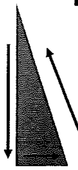
El equilibrio de Nash en competencia en precios

- En el modelo de Stackelberg dar el primer paso era la mejor decisión. ¿sucede lo mismo cuando la variable a fijar es el precio en lugar de la cantidad?
  - Pista: de poder elegir, ¿qué haría usted?, ¿sería el primero o el segundo?



3.4 Competencia frente a colusión: el dilema del prisionero

- En colusión se obtienen mayores beneficios, pero es una actuación ilegal.
- Entonces…¿por qué no fijar el precio de colusión, aunque sin coludir explícitamente, y esperar que el resto haga lo mismo?



  - Porque para los competidores la mejor estrategia sería bajar el precio, no coludir!!!

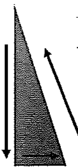
Competencia frente a colusión: el dilema del prisionero

- Supongamos:

$$CF = 20€ \text{ y } CV = 0€$$

Demanda de la Empresa 1: $Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$

Demanda de la Empresa 2: $Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$



Equilibrio de Nash : $P = 4€$ $\pi = 12€$

Colusión : $P = 6€$ $\pi = 16€$

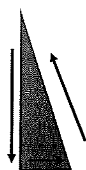
Competencia frente a colusión: el dilema del prisionero

- Resultados de la fijación de precios:

$$\text{Empresa 1}: P = 6€ \quad \text{Empresa 2}: P = 6€ \quad \pi = 16€$$

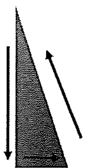
$$P_1 = 6€ \qquad P_2 = 4€$$

$$\pi_2 = P_2Q_2 - 20$$
$$= (4)[12-(2)(4)+6]-20 = 20€$$
$$\pi_1 = P_1Q_1 - 20$$
$$= (6)[12-(2)(6)+4]-20 = 4€$$



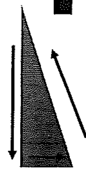
La matriz de pagos correspondiente al juego de los precios

		Empresa 2	
		Cobrar 4€	**Cobrar 6€**
Empresa 1	**Cobrar 4€**	**12€, 12€**	**20€, 4€**
	Cobrar 6€	**4€, 20€**	**16€, 16€**



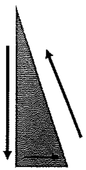
Competencia frente a colusión: el dilema del prisionero

- Las dos empresas participan en un *juego no cooperativo.*
  - Cada empresa adopta por separado la mejor decisión para ella, teniendo en cuenta a su competidora.
- Pregunta:
  - ¿Por qué ambas empresas eligirán 4 euros, aunque cobrar 6 euros proporcione beneficios más elevados?



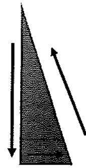
Competencia frente a colusión: el dilema del prisionero

- Un ejemplo clásico en la teoría de juegos, llamado *dilema del prisionero*, ilustra el problema al que se enfrentan las empresas oligopolísticas.



Competencia frente a colusión: el dilema del prisionero

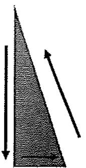
- El dilema del prisionero
  - Dos prisioneros han sido acusados de colaborar en la comisión de un delito.
  - Se encuentran en celdas separadas y no pueden comunicarse.
  - A cada uno se le pide que confiese su delito.



La matriz de pagos correspondiente al dilema del prisionero

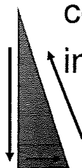
Prisionero A \ *Prisionero B*	Confesar	No confesar
Confesar	-5, -5	-1, -10
No confesar	-10, -1	-2, -2

¿Qué haría?



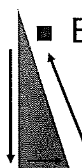
3.5 Implicaciones del dilema del prisionero para la fijación de los precios en los oligopolios

- En vista del dilema del prisionero, ¿es imposible que los oligopolistas coludan?
- En el caso de los presos sólo había una oportunidad, pero en los mercados oligopolísticos se fijan precios/cantidades una y otra vez (juego repetido).
- Pueden conseguir buena reputación y crear confianza, y eso puede conllevar una collusion implicita.



Implicaciones del dilema del prisionero para la fijación de los precios en los oligopolios

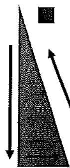
- Como la colusión implícita suele romperse fácilmente, las empresas oligopolísticas buscan la estabilidad de precios. Así, aunque cambien la demanda o los costes, las empresas se muestran reacias a modificar los precios por miedo a la posible reacción de sus competidoras.
- En este caso, se da una rigidez de precios.



Implicaciones del dilema del prisionero para la fijación de los precios en los oligopolios

Las señales y el liderazgo de precios

- Sin comunicarse es muy difícil coludir.
- Las señales de precios es un tipo de colusión implícita: una empresa anuncia una subida del precio con la esperanza de que otras la imiten.
- De esta manera el resto de empresas pueden fijar el mismo precio, incrementando sus beneficios.



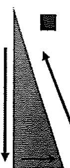
Capítulo 12: La competencia monopolística y el oligopolio

61

Implicaciones del dilema del prisionero para la fijación de los precios en los oligopolios

Las señales y el liderazgo de precios

- ¿Qué empresa realiza el anuncio?
- En ocasiones, una empresa (la líder) anuncia periódicamente las modificaciones de sus precios, y otras (las seguidoras) la secundan.
- De este modo desaparecen los problemas de coordinación: se cobrará el precio que cobre la líder.

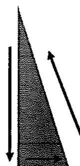


Capítulo 12: La competencia monopolística y el oligopolio

62

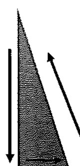
Resumen

- El concepto de equilibrio de Nash también puede aplicarse a los mercados en los que las empresas producen bienes sustitutivos y compiten fijando el precio.
- Las empresas pueden obtener más beneficios coludiendo y acordando subir los precios, pero la legislación antimonopolio suele prohibirlo.



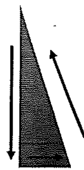
Resumen

- El liderazgo de precios es un tipo de colusión implícita que a veces soslaya el dilema del prisionero.
- En un cártel, los productores coluden explícitamente fijando los precios y los niveles de producción.



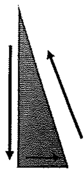
Resumen

- En un mercado monopolísticamente competitivo, las empresas compiten vendiendo productos diferenciados que son fáciles de sustituir unos por otros.
- En un mercado oligopolístico, sólo unas cuantas empresas llevan a cabo la mayor parte de la producción o toda.



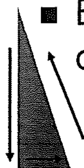
Resumen

- En el modelo del oligopolio de Cournot, las empresas toman sus decisiones de producción al mismo tiempo y consideran fija la producción de la otra.
- En el modelo de Stackelberg, una empresa es la primera en fijar el nivel de producción.



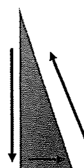
3.6 Los cárteles

- En los cárteles los productores acuerdan explícitamente precios y cantidades.
- No es imprescindible que todos los productores de una industria formen parte del cártel.
- Suelen ser internacionales.
- Ejemplos: OPEP, bauxita, yodo (exitosos); cobre, estaño, café (fracasos)



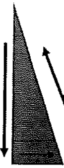
Los cárteles

- Condiciones para tener éxito:
  - Debe crearse una organización estable cuyos miembros acuerden los niveles de precios y de producción y respeten el acuerdo.
  - Posibilidad de obtener poder de monopolio: curva de demanda muy inelástica.



Implicaciones del dilema del prisionero para la fijación de los precios en los oligopolios

- Esta situación se puede explicar por medio del modelo de la empresa dominante:
  - En algunos mercados oligopolísticos, una gran empresa tiene una proporción significativa de las ventas totales y un grupo de empresas más pequeñas abastece al resto del mercado.
  - En ese caso, la gran empresa puede actuar como una *empresa dominante* y fijar un precio que maximice sus propios beneficios.
  - Las demás son *periféricas*, y toman el precio como dado (al igual que en competencia perfecta).



La fijación del precio en una empresa dominante

